



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ESTUDO SOBRE O AUMENTO DA QUANTIDADE DE GENGIVA
QUERATINIZADA PERI-IMPLANTAR COM RECURSO A
ENXERTO GENGIVAL LIVRE**

Trabalho submetido por

Carolina Afonso Rodrigues da Silva Oliveira

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Setembro de 2018



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ESTUDO SOBRE O AUMENTO DA QUANTIDADE DE GENGIVA
QUERATINIZADA PERI-IMPLANTAR COM RECURSO A
ENXERTO GENGIVAL LIVRE**

Trabalho submetido por

Carolina Afonso Rodrigues da Silva Oliveira

para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por

Prof. Doutor Ricardo Castro Alves

Setembro de 2018

Agradecimentos

Quero começar por agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Ricardo Castro Alves, por ter aceite orientar este projeto com toda a dedicação e paciência, sobretudo pela sua disponibilidade, ajuda e exigência. Queria também agradecer por me ter proporcionado a experiência de assistir às consultas assistenciais de Periodontologia. Obrigada por todas as palavras de incentivo e o seu apoio constante.

Queria agradecer também ao Professor Luís Proença pela ajuda em elaborar e auxiliar a parte de análise estatística desta investigação.

À Direção Clínica da Clínica Universitária Egas Moniz, por ceder todos os recursos necessários para a realização deste projeto.

Aos meus queridos pais e ao meu irmão por me terem sempre apoiado ao longo de todos estes anos, por sempre acreditarem nas minhas escolhas e por todo o carinho, dedicação e ajuda durante esta fase final.

Aos meus amigos de sempre, por estarem sempre ao meu lado e por me terem acompanhado ao longo destes anos.

Às minhas amigas da faculdade, Joana, Sara, Francisca, Rita, Abisag, Ana, Fabiana e Marta, que permitiram tornar um percurso de 5 anos mais fácil de contornar. Obrigada por todos os bons momentos que passámos nesta faculdade e acima de tudo pela vossa grande amizade.

Quero agradecer a toda a equipa das consultas assistenciais de Periodontologia do IUEM por me terem recebido de braços abertos e pela vossa simpatia, humor, dedicação e alegria que mostraram ao longo destes últimos meses. Obrigada por me terem deixado fazer parte desta grande equipa e por me mostrarem o amor pela Periodontologia.

Em último e não menos importante, obrigada a todos os pacientes que de livre vontade aceitaram fazer parte deste projeto, sem eles este trabalho nunca poderia ter sido realizado.

Resumo

Objetivos: Avaliar a altura de gengiva queratinizada obtida em redor de implantes sujeitos a uma cirurgia de enxerto gengival livre.

Materiais e Métodos: Foram incluídos nove pacientes, com implantes previamente colocados, que apresentavam ausência de gengiva queratinizada ou uma altura de gengiva queratinizada <1mm. Foram avaliados diversos parâmetros clínicos: índice de Placa (IP), índice gengival (IG), hemorragia à sondagem (HS), profundidade de sondagem (PS), altura de gengiva queratinizada (AGQ) e biótipo. Após 1 e 2 semanas de cirurgia foi avaliado o nível de dor e presença de complicações, e ao fim de 1 e 3 meses foram avaliados os restantes parâmetros.

Resultados: Ao fim de 3 meses observou-se uma melhoria geral dos parâmetros IP, IG, HS e AGQ ($p < 0,05$), à exceção do parâmetro biótipo ($p > 0,05$). A maioria dos parâmetros tiveram maiores diferenças da 1ª consulta para a 2ª consulta, sendo que na 3ª e 4ª consulta houve uma estabilização dos resultados. Houve um aumento significativo na altura de gengiva queratinizada entre a primeira consulta e os 3 meses. ($0,61 \pm 0,60$ vs $4,44 \pm 0,88$, $p < 0,05$).

Conclusão: A técnica de Enxerto Gengival Livre mostrou ser previsível no aumento de banda de gengiva queratinizada em redor de implantes.

Palavras chave : Cirurgia Plástica Periodontal, Gengiva Queratinizada, Implantes dentários, Enxerto Gengival Livre.

Abstract

Aims: Evaluate the height of keratinized mucosa that can be obtained around implants that are subject to a oral surgery using a free gingival graft.

Materials and Methods: In this study were included nine patients, with previous placed implants, that presented absence of keratinized gingiva. Various clinical parameters were evaluated, such as: Plaque index (PI) , gingival index (GI) , bleeding on probing (BOP), probing pocket depth (PPD), gingival biotype and height of keratinized gingiva. After 1 and 2 weeks of surgery, the pain level and the presence of complications were evaluated, and at the end of 1 and 3 months the remaining parameters were evaluated.

Results: At the end of 3 months after de surgery was observed an overall improvement ($p < 0,05$) of the clinical parameters evaluated (IP, IG, HS, AGQ), except for the gingival biotype ($p > 0,05$). The major results had the differences between the 1st and 2nd appointment, and on the 3rd and 4th appointment there was a stabilization of the results. There was a significant growth of height of keratinized gingiva in every patient as we could observe compare the initial average and the average calculated in the last appointment ($0,061 \pm 0,60$ vs $4,44 \pm 0,88$, $p > 0,05$).

Conclusion: The free gingival graft technique is an predictable technique for the increase of the width of keratinized gingiva around implants.

Key words: “Periodontal Plastic Surgery”, “Keratinized Gingiva”, “Dental Implants”, “Free Gingival Graft”.

Índice

I. Introdução.....	11
1. Anatomia Peri- implantar	13
2. Mucosa queratinizada	15
2.1. A sua importância em redor dos implantes	16
3. Cirurgia plástica periodontal	19
3.1- Enxerto gengival livre	20
3.1.2 - Indicações	23
II – Objetivos e Hipóteses	25
III - Materiais e Métodos	27
1. Considerações éticas.....	27
2. Local e duração do estudo	27
3. Tipo de estudo	27
4. Estudo	27
4.1 – Amostra	27
4.2 – Critérios de inclusão	28
4.3 – Critérios de exclusão	28
4.4 – Procedimento clínico	28
4.5- Material	30
4.6 – Calibração do observador	30
4.7- Medição dos parâmetros clínicos	30
5. Variáveis analisadas	32
6. Análise estatística	33
IV - Resultados	35
V – Discussão	49
VI - Conclusão.....	57

Índice de Figuras

Figura 1- Comparação da anatomia dos tecidos periodontais e periimplantares	14
Figura 2- Distribuição dos pacientes avaliados segundo a faixa etária.	35
Figura 3- Distribuição dos pacientes avaliados segundo o género.....	36
Figura 4- Distribuição da localização dos enxertos.....	36
Figura 5- Aceitação por parte dos pacientes a realizar o procedimento cirúrgico.	43
Figura 6 - Condição inicial da mucosa do implante 3.5. (Vista por Vestibular).....	44
Figura 7- Condição inicial da mucosa do implante 3.5. (Vista por Oclusal)	45
Figura 8 - Preparação do leito para o Enxerto Gengival Livre. (Vista por vestibular) ..	45
Figura 9 – Sutura da zona dadora do Enxerto Gengival Livre	46
Figura 10 - Enxerto Gengival Livre removido da zona do palato	46
Figura 11 – Sutura do Enxerto Gengival Livre no leito previamente preparado, com sutura PTF6 5/0 (Cytoplast)	47
Figura 12 - Controlo ao fim de 1 mês de cirurgia. (vista por oclusal).....	47
Figura 13 - Controlo ao fim de 1 mês de cirurgia. (vista por vestibular)	48
Figura 14 - Controlo ao fim de 3 meses de cirurgia	48

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Comparação das características anatómicas entre dentes e implantes	15
Tabela 2 - Média do comprimento dos enxertos (em mm).....	37
Tabela 3 - Evolução do Parâmetro clínico IP ao fim de 1 mês e 3 meses.....	37
Tabela 4 - Evolução do Parâmetro clínico AGQ ao fim de 1 mês e 3 meses.....	38
Tabela 5 - Evolução do Parâmetro clínico Biótipo ao fim de 1 mês e 3 meses.	39
Tabela 6 - Evolução dos parâmetros clínicos Hemorragia à sondagem (HS) e Supuração (S) ao fim de 1 mês e 3 meses.	40
Tabela 7 - Evolução do Parâmetro Clínico Profundidade de sondagem (PS) inicial e ao fim de 3 meses.	41
Tabela 8 - Evolução do Parâmetro dor ao fim de 1 semana e de 2 semanas.....	42
Tabela 9 - Avaliação de complicações pós-operatórias ao fim de 1 semana e 2 semanas.	42

Lista de Siglas

AGQ – Altura de Gengiva Queratinizada

EGL – Enxero Gengival Livre

HS – Hemorragia à sondagem

IP – Índice de Placa

IG – Índice Gengival

PS – Profundidade de Sondagem

S – Supuração

I. Introdução

O periodonto é uma estrutura constituída por diversos tecidos que conferem proteção e suporte ao dente. O periodonto é constituído por gengiva, cemento, ligamento periodontal e osso alveolar. Uma das características dos tecidos periodontais é o seu carácter dinâmico, pois estes encontram-se sujeitos a várias alterações morfológicas e/ou funcionais ao longo da vida. (Lang & Lindhe, 2015)

A gengiva reveste o processo alveolar e rodeia a porção cervical dos dentes, dividindo-se em três partes distintas: a gengiva livre, a gengiva interdentária ou papila interdentária e a gengiva aderida. (Lang & Lindhe, 2015)

Ao observarmos a anatomia dos tecidos moles de um dente e comparando com os tecidos que rodeiam o implante, observa-se que existem algumas características semelhantes entre ambos. De um modo geral, os tecidos periimplantares diferenciam-se dos tecidos periodontais pelo facto de os primeiros não apresentarem cemento radicular e ligamento periodontal, pela menor quantidade de vasos sanguíneos e fibroblastos de tecido conjuntivo e pelo maior número de fibras de colagénio. (Cairo, F. et al., 2008; Lang Lindhe, 2015)

O aumento de gengiva queratinizada é um procedimento cirúrgico indicado em casos em que existe desconforto à escovagem e mastigação, quando existe um elevado risco de deiscência de osso alveolar após tratamento cirúrgico ou por motivos estéticos. (Lindhe, 2015).

A necessidade ou não da presença de uma quantidade de gengiva queratinizada mínima para preservar a saúde e estabilidade dos tecidos em redor de dentes e de implantes continua a ser um tema controverso nos dias de hoje, no entanto existem determinadas situações clínicas que justificam o seu aumento (Chung et al., 2006; Miyasato, M. et al., 1977)

Em redor de implantes a necessidade da presença de gengiva queratinizada tem sido estudada ao longo dos anos em diversos estudos que concluíram que, a presença de uma quantidade suficiente de gengiva queratinizada permite: um correto controlo de placa conseguido, devido a um melhor controlo de higiene oral por parte do paciente; permite

evitar perdas ósseas em redor dos implantes, devido a uma estabilização dos tecidos em redor dos mesmos; e permite obter, desta forma, um melhor conforto por parte do paciente que anteriormente não existia. (Chung et al., 2006)

Segundo alguns autores, desde que o controlo de placa bacteriana seja mantido, a quantidade de gengiva aderida não corresponde a um fator essencial para a manutenção da saúde periodontal. Da mesma forma, uma largura mais reduzida de gengiva aderida não é por si só indicação para aumento de banda queratinizada. No entanto, segundo vários estudos foi concluído que uma maior quantidade de gengiva aderida fornece melhores condições de saúde periodontal e conforto por parte do paciente. (Chung et al., 2006).

Existem diversos métodos para aumento de gengiva queratinizada, sendo que os procedimentos mais utilizados são os enxertos gengivais, o enxerto gengival livre epitelizado e o enxerto de tecido conjuntivo, pois, segundo diversos estudos, apresentam os melhores resultados e estão fortemente recomendados. (Edel, A. 1974 ; Nabers, JM. 1996).

A técnica cirúrgica recorrendo a um Enxerto gengival Livre (EGL) está indicada para aumento de gengiva queratinizada, para aprofundamento de vestibulo e para aumentar o volume de gengiva em zonas edêntulas (Lindhe, 2015).

O presente trabalho pretende avaliar os resultados clínicos obtidos com a técnica de EGL em situações em que existe uma quantidade insuficiente de gengiva queratinizada em redor dos implantes ($< 1\text{mm}$). Apesar de ser um tema controverso a nível científico, tem tido, ao longo dos anos, uma crescente relevância devido à gradual importância dada em relação ao sucesso a longo prazo da reabilitação com implantes. (Chung et al., 2006)

1. Anatomia Peri- implantar

O tecido mole em redor dos implantes é denominado de mucosa periimplantar. As características anatómicas dos tecidos peri-implantares são definidas após a colocação do implante no osso (Lindhe & Lang, 2015), ou seja, após a integração do implante (1ª fase cirúrgica) ou após a conexão do pilar (2ª fase cirúrgica), quando uma estrutura designada por sulco peri-implantar é formada ao redor do pilar. O tecido mole adapta-se e forma-se a mucosa peri-implantar. (Berglundh et al., 2010)

A manutenção destes tecidos periimplantares é de extrema relevância pois estes são importantes para assegurarem a saúde periimplantar e ao mesmo tempo assegurarem a estética da reabilitação fixa com implantes. (Lindhe & Lang, 2015).

A mucosa periimplantar apresenta algumas semelhanças com a gengiva em redor dos dentes, tanto clínicas como histológicas (Figura 1). Tanto a gengiva em redor dos dentes como dos implantes é revestida por epitélio oral queratinizado, sendo que, quando numa situação designada por clinicamente saudável, o epitélio é contínuo apresentando uma camada fina de epitélio não queratinizado ou juncional. Este epitélio encontra-se voltado para a superfície do dente ou implante, respetivamente. (Berglundh et al., *cit in* Lindhe et al., 2008) kIOs dois epitélios vão-se inserir por via hemidesmossómica na superfície de dentes e de implantes. (Goul et al., *cit in* Lindhe et al., 2008)

Para além destas semelhanças, também apresentam algumas diferenças, nomeadamente no alinhamento das fibras de colagénio, na distribuição vascular na zona mais apical e na composição do tecido conjuntivo. (Lindhe & Lang, 2015)

Quando nos referimos a dentes naturais, as principais fibras inserem-se no cimento radicular dos mesmos, ao invés dos implantes em que estas fibras se encontram paralelamente aos mesmos e não se inserem no corpo de metal do implante. (Lindhe & Lang, 2015)

Enquanto que na gengiva em redor de dentes a vascularização é proveniente de duas vias diferentes: os vasos sanguíneos supraperiostais e o plexo vascular do ligamento periodontal, na mucosa periimplantar o sistema vascular é originado apenas a partir dos vasos sanguíneos supraperiostais, que se encontram no exterior da crista alveolar. (Lindhe et al., 2010)

A mucosa periimplantar é constituída por mais fibras de colagénio e menos fibroblastos e estruturas vasculares que os tecidos em redor dos dentes. (Lindhe & Lang, 2015).

Na presença de mucosa queratinizada, as fibras de tecido conjuntivo, que são paralelas, encontram-se entrelaçadas com outro tipo de fibras, as fibras circulares, estendendo-se circunferencialmente em redor do implante. (Humphrey, 2006).

A mucosa periimplantar, devido à falta do ligamento periodontal e devido a uma menor quantidade de vasos sanguíneos e de fibroblastos, tem uma maior resposta inflamatória relacionada com a colonização bacteriana. Em redor dos dentes está presente um processo auto limitativo em que se forma uma cápsula de tecido conjuntivo que protege o osso alveolar de lesões, no entanto no caso de uma periimplantite tal já não acontece, levando a que a lesão se estenda até ao osso de uma forma mais rápida e agressiva. (Lang & Berglundh, 2011).

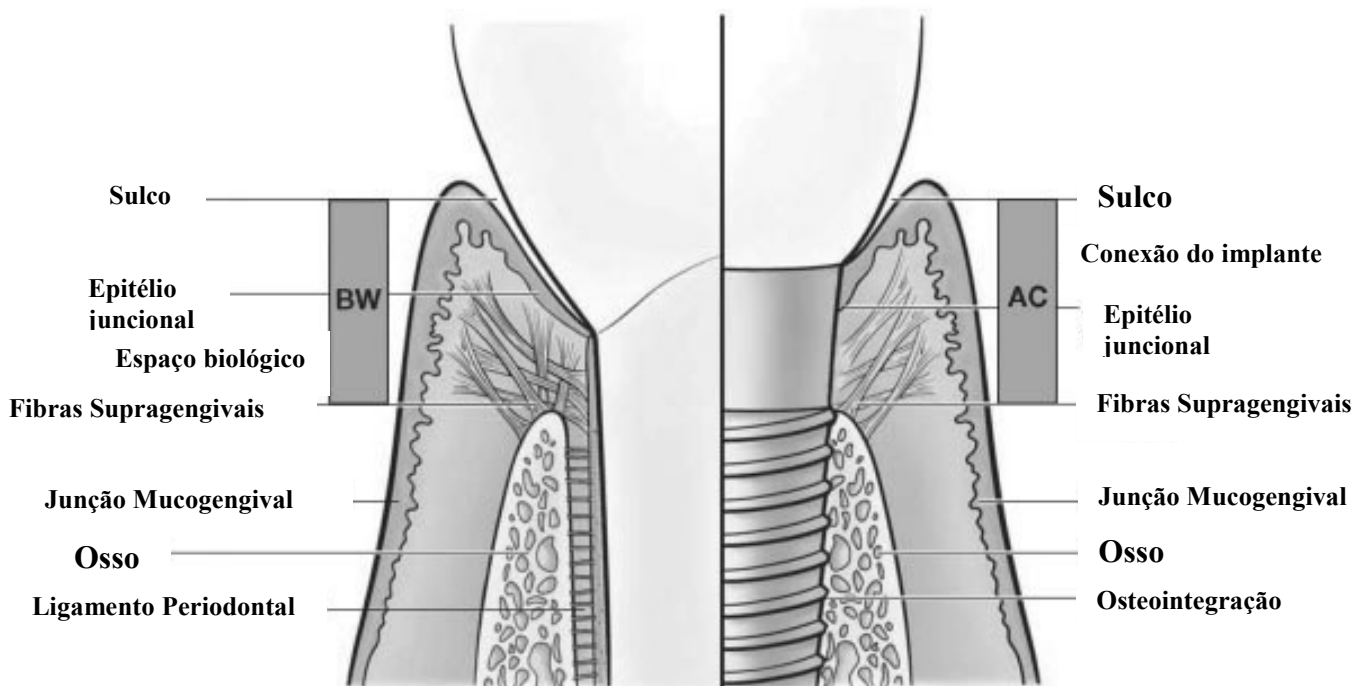


Figura 1- Comparação da anatomia dos tecidos periodontais e periimplantares (Adaptado de Ericsson and Lindhe , 1993).

	Dente	Implante
Conexão	Cimento radicular; Osso alveolar; Ligamento periodontal	Osteointegração (anquilose funcional)
Epitélio juncional (EJ)	Hemidesmossomas; Lâmina basal	Hemidesmossomas; Lâmina basal
Inserção conjuntiva (IC)	Fibras perpendiculares	Fibras paralelas e circulares (sem inserção no implante)
Hemorragia à sondagem	Mais fiável	Menos fiável
Profundidade de sondagem (PS)	PS \leq 3 mm (saúde periodontal)	PS = 2.5 mm a 5.0 mm (dependente da profundidade dos tecidos moles)
Distância Biológica (DB)	EJ = 0,97 a 1,14 mm IC = 0,77 a 1,07 mm DB = 2,04 a 2,91 mm	EJ = 1,88 mm IC = 1,05 mm DB = 3,08 mm
Vascularização	Maior	Menor

Tabela 1 - Comparação das características anatómicas entre dentes e implantes (Adaptada de Misch, 2015).

2. Mucosa Queratinizada

O tecido queratinizado pode ser definido como uma mucosa especializada que se encontra coberta por queratina ou paraqueratina e que se estende desde a margem gengival livre até à junção mucogengival, designando-se como gengiva aderida. Esta parte da mucosa gengival, no geral, fornece maior resistência ao periodonto contra os fatores externos, contribuindo desta forma para a estabilização da posição da margem gengival, auxiliando também na dissipação de forças fisiológicas exercidas pelas fibras musculares da mucosa alveolar sobre os tecidos gengivais. (Brito, C. *et al.*, 2014)

No início da implantologia, a nível científico, as pesquisas eram direcionadas principalmente para a análise da integração do implante com o tecido ósseo, no entanto, ao longo dos últimos anos, houve uma crescente atenção ao estudo da área periimplantar e da sua reação a diversos fatores externos.(Garcia RV, et al., 2008)

A quantidade de gengiva queratinizada em redor dos implantes pode variar entre zero e alguns milímetros. No entanto, a necessidade de uma quantidade mínima de gengiva queratinizada em redor de dentes e de implantes tem sido um tema controverso na área da medicina dentária. (Hallmon, WW. *et al.*, 1996, Roccuzoo M, *et al.*, 2015) Foi sugerido que uma banda de mucosa queratinizada inadequada ou insuficiente iria dificultar a prática de uma boa higiene oral, com consequente acúmulo de placa bacteriana, e ao mesmo tempo iria oferecer uma proteção inadequada contra traumas proveniente da escovagem. (Wennstrom, JL. *et al.*, 1994)

2.1.A sua importância em redor dos implantes

O papel da placa bacteriana na etiologia da periimplantite encontra-se bem descrito na literatura. (A. Leonhardt, et al., 1999; E. Romeo, *et al.*, 2004)

A ausência de ligamento periodontal e das fibras supracrestais à volta dos implantes, leva a que os tecidos à volta sejam mais propensos à inflamação devido a uma maior acumulação de placa bacteriana. (T. Berglundh & J. Lindhe, 1996)

A mucosa queratinizada presente em volta dos implantes, e que se encontra firmemente inserida no osso subjacente, serve como barreira biológica entre o ambiente oral e os implantes e permite reduzir o desconforto e irritação durante a higiene oral, sendo que o controlo de placa bacteriana tem como objetivo impedir que esta barreira se quebre. (Chung DM, *et al.*, 2006.; Elerati, E.L., *et al* 2009; Garcia RV, *et al.*, 2008)

Alguns autores reportam que na presença de um bom controlo de placa bacteriana , os tecidos periimplantares podem permanecer saudáveis mesmo com a presença de uma quantidade mínima de mucosa queratinizada. (D. M. Chung, *et al.*, 2006; J. L. Wennström, *et al.*, 1994.; J. L. Wennström and J. Derks, 2012)

Nesta linha, encontram-se diversos estudos, como por exemplo, o realizado por Esper *et al* (2011), que avaliou o papel da mucosa queratinizada na saúde periimplantar, onde os autores concluíram que a largura de gengiva queratinizada não interferia diretamente com a higiene oral em redor dos implantes, pelo que foi sugerido que a saúde periimplantar pode ser mantida desde que existam boas condições de higiene oral e o seu controle seja efetuado de forma regular.

Wennström *et al.*, (1994), avaliaram as condições dos tecidos moles em redor dos implantes em relação à quantidade de mucosa queratinizada e concluíram que houve uma perda substancial de gengiva inserida em 61% dos implantes. A importância da quantidade de gengiva queratinizada foi enfatizada por Warriner *et al.* (1995) que concluíram que os implantes que não apresentavam gengiva queratinizada suficiente, acumulavam mais placa e exibiam um maior número de recessões e perda óssea do que implantes que continham gengiva queratinizada suficiente.

Chung *et al.* (2006), num estudo clínico retrospectivo em implantes colocados há menos de três anos mostraram que a ausência de gengiva queratinizada em implantes, especialmente em implantes nas zonas mais posteriores, estava associada a uma maior acumulação de placa e inflamação.

Três artigos recentes suportam a vantagem de aumentar a gengiva queratinizada em redor dos implantes. Yeung (2008) reconheceu que, apesar de haver pouca informação sobre este assunto, na presença de boa higiene oral, a saúde periimplantar pode ser mantida se houver gengiva queratinizada em redor dos implantes. Bouri *et al.* (2008) correlacionaram a quantidade de gengiva queratinizada e a saúde dos tecidos de suporte em redor dos implantes dentários. Os autores concluíram que o aumento de gengiva queratinizada está associado a uma menor perda óssea e a uma melhoria nos índices de saúde dos tecidos periimplantares. Kim *et al.* (2009), avaliaram a resposta periimplantar relativamente à presença ou não de gengiva queratinizada, concluindo que em casos com insuficiente quantidade de gengiva inserida na vizinhança dos implantes havia uma maior probabilidade de existirem recessões gengivais e perda óssea.

Em discordância estão por exemplo estudos de Lang e Loe (1972), em dentes, sugeriram que era necessário um mínimo de 2mm de mucosa queratinizada para se conseguir manter um nível de saúde gengival, ao que corresponde 1mm de gengiva inserida.

Kao & Pasquinelli (2002) elaboraram um estudo que relatava a importância da diferença entre periodontos finos e espessos durante a fase de planeamento de tratamento. Concluíram neste estudo que o fenótipo gengival era um dos fatores com impacto nos resultados finais.

A diferença entre fenótipos gengivais durante o planeamento do tratamento é importante, pois fenótipos espessos e finos têm respostas diferentes durante os vários procedimentos. Por um lado, temos que um tecido gengival espesso é provavelmente a imagem a que mais se associa a saúde periodontal, enquanto que um tecido gengival fino acaba por ser mais delicado e translúcido na sua aparência. Com base nas premissas anteriores, sabe-se que diferentes biótipos gengivais vão determinar os diferentes procedimentos de preparação prévia para a colocação de implantes, sendo que é possível transformar um biótipo gengival fino num biótipo gengival espesso. (Kim *et al.*, 2009).

Tarnow & Eskow (1995) realizaram estudos onde avaliavam as considerações estéticas em implantes unitários. Concluíram que a saúde dos tecidos em redor dos implantes era fundamental para preservar os princípios da osteointegração e que a inflamação dos mesmos poderia afetar o osso subjacente, podendo provocar recessões e reabsorção óssea.

Segundo um estudo realizado por Saadoun & Le Gall (1998), tanto a aparência da mucosa queratinizada como a sua saúde são componentes inseparáveis da componente estética. Desta forma, a manutenção e desenvolvimento do osso e tecidos moles torna-se um requisito importante quando se recorre a tratamentos com implantes, principalmente em zonas estéticas. (Saadoun & Le Gall,1998)

Na implantologia, o aumento de gengiva queratinizada tem como objetivo recuperar o contorno gengival, que muitas vezes se encontra alterado por perda dentária, permitindo desta forma melhorar o resultado estético final aumentando a espessura da mucosa peri-implantar. (Cunha *et al.*, 2013)

3. Cirurgia Plástica Periodontal

A cirurgia plástica periodontal pode ser definida como o conjunto de procedimentos cirúrgicos que são realizados para eliminar ou corrigir algumas deformidades anatómicas, podendo ser causadas por fatores de desenvolvimento ou traumáticos, da gengiva ou mucosa alveolar. (Newman M, *et al.*, 2004.)

Estes procedimentos cirúrgicos permitem obter uma zona adequada e funcional de gengiva queratinizada. Podem também ser combinados com outros tipos de procedimentos para, assim, obterem uma melhoria na saúde periodontal do indivíduo. Estas cirurgias permitem corrigir defeitos dos tecidos periodontais que interfiram com a saúde periodontal e que agravam esta doença. (Ito, T. *et al.*, 1994)

Ao longo da década de 50 foi largamente discutido a questão da quantidade adequada ou suficiente de gengiva queratinizada em redor de dentes, e mais recentemente em implantes. O desenvolvimento inicial da área da cirurgia mucogengival foi baseado na percepção clínica de que era necessário, para haver saúde periodontal, uma certa largura apico-coronal de tecido gengival e desta forma prevenir o desenvolvimento de recessões gengivais. (Henriques, P., 2004)

Ao longo dos anos 70 e 80 foram publicados inúmeros artigos e estudos que realizaram acompanhamentos longitudinais em áreas que tinham indicação para aumento gengival. Estas áreas foram então tratadas com recurso a enxertos gengivais livres num dos lados e no outro apenas com alisamentos radiculares e controle. Todos os estudos falharam em demonstrar uma relação positiva entre saúde gengival e largura de tecido queratinizado pois, nos casos em que a inflamação se encontrava controlada, não se observava recessão gengival ou mesmo perda de inserção periodontal. (Henriques, P., 2004)

Numa tentativa de se conseguir perceber se a extensão do infiltrado inflamatório e a saúde do periodonto variavam em zonas com pouca quantidade de gengiva queratinizada foram realizados estudos histológicos em cães. Os autores concluíram que o limiar de inflamação gengival era semelhante, no entanto, onde havia gengiva queratinizada em boa quantidade, o processo inflamatório estava menos visível. (Henriques, P., 2004)

Relativamente às indicações da cirurgia plástica periodontal, estas têm evoluindo ao longo dos tempos. Durante várias décadas, foram desenvolvidas inúmeras técnicas

cirúrgicas diferentes com o objetivo de obter uma maior quantidade de tecido queratinizado. (Sato, N., 2000)

3.1- Enxerto Gengival Livre

A técnica cirúrgica recorrendo a um enxerto gengival livre foi introduzida por Bjorn que a designou como sendo a principal técnica para aumento de largura do tecido queratinizado, para aumento de extensão de vestíbulo e para eliminação de freios. Esta técnica é considerada também como sendo um procedimento previsível para o tratamento de variados problemas periodontais. (Paolantonio, M. *et al.*,1997; Sullivan HC *et al.* 1968)

Procedimentos que utilizem esta técnica cirúrgica envolvem uma série de passos, tais como a remoção de mucosa palatina (com tecido epitelial e conjuntivo) e a transferência desta para um local recetor. (Monnet-Corti, V. *et al.*, 2002)

O enxerto gengival livre começou a ser considerado como uma opção de tratamento previsível, principalmente quando estão presentes condições como ausência ou insuficiente quantidade de gengiva queratinizada. (Feitosa, D. *et al.*, 2008)

Quando nos referimos a reabilitações com implantes, a constante procura de estética e longevidade em certos tratamentos requer também que o contorno de tecidos moles peri-implantares esteja em harmonia com a dentição adjacente, com presença de papila intacta e uma localização apropriada da margem da mucosa peri-implantar. (Shibli, JA. *et al.*, 2004)

Monnet-Corti & Borghetti (2002) , concluíram que os enxertos gengivais livres se encontram indicados para corrigir defeitos na mucosa peri-implantar em casos com ausência ou insuficiência de tecido queratinizado, ou em casos de inflamação nos tecidos moles peri-implantares, para além dos casos em que existe insuficiente vestíbulo sob sobredentaturas.

Este tipo de procedimento continua ainda a ser indicado para aumento de gengiva queratinizada na prática clínica, tendo como finalidade facilitar o controlo da placa bacteriana e aumentar o conforto por parte do paciente sobretudo quando associada com tratamentos protéticos. Por estas razões, diversos autores recomendam a utilização desta técnica cirúrgica na região peri-implantar. (Wennström, JL. et al., 1996).

Segundo Strub *et al.* (1991), a presença de uma faixa de tecido queratinizado suficiente e uma boa espessura gengival são de extrema importância, pois gengivas com maior espessura e maior altura apresentam resultados estéticos superiores que gengivas mais finas e com menor altura. Quando estas condições não estão presentes, podem surgir problemas e complicações, tais como dificuldade de higienização, maior acumulação de placa bacteriana, inflamação gengival periimplantar, deiscência gengival e/ ou transparência tecidual vestibular com o simultâneo aparecimento da parte metálica do implante.

Em Implantologia, a cirurgia de enxerto gengival livre tem como objetivo de aumentar a gengiva queratinizada e a sua espessura ao redor dos implantes osteointegrados, sendo que poderá ser realizada antes da colocação dos mesmos, durante a fase de osteointegração do implante, na reabertura (2ª fase cirúrgica) ou após a instalação da restauração definitiva. (Feyh, P. 2005).

A região dadora que é mais utilizada nestas cirurgias é a região do palato, sendo que a outra possibilidade é a zona de tuberosidade. O tecido gengival dador deverá conter epitélio queratinizado e lâmina própria com uma estrutura tecidual compacta, sendo que a submucosa não deverá conter tecido adiposo pois este serve como barreira para difusão plasmática e formação de nova rede vascular. A região recetora deverá apresentar um perióstio com potencial de rápida formação de novo tecido de granulação e uma nova rede vascular. (Bubniak, AC.,1999)

Para a realização desta técnica poderão existir algumas variações no modo de execução, no entanto, e segundo a literatura, o passo inicial deverá ser a preparação da zona recetora através de uma incisão em bisel interno e a remoção do tecido com defeito, deixando-se uma fina camada de tecido conjuntivo sobre o perióstio. Após o preparo, a zona recetora é irrigada e coberta com uma gaze embebida em soro fisiológico, enquanto o tecido 4 dador é removido. Após selecionada a região dadora, seja o palato ou a tuberosidade, é

medida a zona do enxerto, sendo que a sua espessura vai ser decisiva para o sucesso do tratamento, pois quando temos um enxerto muito fino (<1mm) este contém apenas epitélio e poderá necrosar muito facilmente, enquanto que um enxerto mais espesso (> 2mm) poderá dificultar a difusão de líquidos e a sua revascularização. Sendo assim, a espessura ideal será entre 1,5mm e 2mm. Após recolha do enxerto, este deverá ser preparado, removeu-se os restos de gordura, tecido de granulação ou irregularidades que possam comprometer a sua adaptação na zona recetora. Depois de colocado sobre a zona recetora, é suturado com suturas de 5 -0 ou 6-0. Deve-se cobrir a zona exposta do sítio dador, de forma a aliviar o desconforto pós-operatório do paciente, por exemplo através da colocação de uma goteira em acrílico, previamente fabricada. (Salama, 1996)

Em termos de desvantagens e complicações desta técnica, segundo a literatura, estão referenciadas, a discrepância em termos de cor do tecido, que poderá apresentar-se aquém do que se pretendia devido à técnica utilizada provocar uma ligeira cicatriz. Outro inconveniente descrito é a morbilidade pós-operatória, sendo que os pacientes sujeitos a este tratamento necessitam sempre de mais medicação pós-operatória e por um período mais prolongado. Isto deve-se principalmente ao facto de a área dadora ficar desprotegida durante o processo de cicatrização (cicatrização por segunda intenção). (Feitosa, D. *et al.*, 2008)

De acordo com Tarnow & Eskow (1995), outras limitações e complicações clínicas encontradas com enxertos gengivais livres incluem: diferença de textura entre o enxerto e os tecidos circundantes, dificuldade de adaptação do enxerto ao leito recetor, mobilidade do enxerto devido a formação de hematoma, contração do enxerto, a qual gira em torno de 30% de seu tamanho original após a cicatrização completa, e dificuldade na aderência correta do enxerto ao pilar de titânio, o que levou alguns clínicos a abandonarem esse procedimento após a conexão do pilar.

A mucosa palatina é considerada como a principal fonte dadora dos enxertos para a cirurgia plástica periodontal, sendo uma fonte dadora tanto de tecido conjuntivo como de tecido epitelial, pelo facto de ser revestido por uma camada de queratina. Normalmente, a área de remoção do enxerto do palato localiza-se entre o primeiro pré-molar e o segundo molar, ou seja, entre a última rugosidade palatina e a área do canal palatino posterior. Sob o tecido epitelial encontra-se tecido conjuntivo bastante fibroso e denso, caracterizado como o tecido doador de melhor qualidade. Numa zona mais profunda é possível

encontrar tecido adiposo entre os caninos e os pré-molares. Antes de removermos o enxerto é necessário avaliar duas premissas, a localização e trajetos de artérias e nervos, e a espessura e qualidade do tecido dador, sendo que estas medidas podem ser avaliadas por meio da sonda periodontal. (Alves, C., 2011)

3.1.2 - Indicações

Segundo a literatura, existem diversas indicações para a realização deste tipo de cirurgia:

- Zonas em que ocorre movimentação dentária que resulte em deiscência de osso;
- Impedir a progressão de uma recessão gengival;
- Quando existem deficiências a nível de morfologia dos tecidos em redor de dentes e implantes e que desta forma permitam melhorar ou facilitar o controle de placa bacteriana e melhorar o conforto do paciente. (Henriques, P., 2004)

II - OBJETIVOS E HIPÓTESES

Objetivos

Este trabalho tem como objetivo principal, avaliar a altura de gengiva queratinizada obtida após a realização de cirurgias com recurso a enxerto gengival livre ao redor de implantes osteointegrados.

Como objetivos específicos temos:

- Comparar os resultados consoante as localizações intervencionadas.
- Identificar os fatores que poderão condicionar o sucesso dos resultados obtidos;
- Descrever potenciais complicações.

Hipóteses

As hipóteses de desfecho estabelecidas foram as seguintes:

- Hipótese Nula (H0) – A realização de enxerto gengival livre sobre mucosa periimplantar não altera significativamente as condições dos tecidos periimplantares.
- Hipótese Alternativa (H1) – A realização de enxerto gengival livre sobre mucosa periimplantar altera significativamente as condições dos tecidos muco periimplantares.

III - Materiais e Métodos

1. Considerações éticas

Antes da Realização, este estudo foi previamente submetido à comissão de ética do Instituto Universitário Egas Moniz, tendo sido aprovado por unanimidade.

Este estudo foi conduzido Segundo as obrigações da Declaração de Helsínquia de 1975 e revista em 2013.

Todos os pacientes incluídos neste trabalho de investigação receberam, previamente à realização da cirurgia, um consentimento informado em que autorizavam ou não participar no estudo em causa, garantindo que os dados recolhidos se destinaram apenas para fins científicos e estatísticos.

2. Local e duração do estudo

Este estudo foi realizado na Clínica Dentária Universitária Egas Moniz, localizada no Campus Universitário Egas Moniz – Cooperativa de Ensino Superior, CRL, no Monte da Caparica. O estudo decorreu entre Fevereiro e Julho de 2018.

3. Tipo de estudo

O presente estudo é do tipo observacional prospetivo.

4. Estudo

4.1 – Amostra

No presente estudo foram incluídos nove pacientes, sendo que 2 pacientes eram do Sexo Masculino e 7 do sexo Feminino. Todos os pacientes selecionados, apresentavam pouca quantidade ou quantidade insuficiente de gengiva queratinizada, necessitando de cirurgia para aumento de banda queratinizada.

4.2 – Critérios de inclusão

Os pacientes selecionados para participar neste estudo respeitavam os seguintes critérios de inclusão:

- Indivíduos com mais de 18 anos;
- Indivíduos previamente submetidos à colocação de implantes;
- Indivíduos com ausência ou altura de gengiva queratinizada igual ou inferior a 1mm.

4.3 – Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo todos os pacientes que apresentassem qualquer um dos seguintes critérios de exclusão:

- Presença de doenças sistémicas, que interfiram na cicatrização ou que contraindiquem a realização da cirurgia;
- Fumadores;
- Estejam a participar noutro estudo;
- Pacientes que se recusem a assinar o termo de consentimento informado.
- Grávidas

4.4 – Procedimento Clínico

Previamente à cirurgia foram avaliados os seguintes parâmetros, em todos os doentes: IP e IG, o biótipo gengival (fino ou espesso), a altura de gengiva queratinizada (ao centro do implante), Profundidade de sondagem, Hemorragia à sondagem e presença de supuração, a localização do enxerto e por fim as dimensões do enxerto, sendo que esta avaliação foi feita no momento da cirurgia. Foi igualmente preenchido um questionário que englobava: história clínica, a medicação atual, alergias, os hábitos tabágicos e os hábitos de higiene.

Todas as cirurgias de enxerto foram realizadas por Médicos Dentistas que frequentavam a Pós-Graduação em Periodontologia da Clínica Internacional do Instituto Universitário Egas Moniz.

A cirurgia foi elaborada num ambiente antisséptico e utilizando anestesia (Articaína 1:200) e consistiu na elaboração de um leito em redor dos implantes, na zona onde iria ser colocado o enxerto. Após a realização deste leito foi removido do palato um enxerto gengival livre com alturas e comprimentos diferentes, consoante o caso. Posteriormente o enxerto foi suturado com poliamida 5/0 (Serag, Wiessner, Naila, Germany).

Em todos os pacientes foi confeccionada uma goteira em acrílico com espessura de 1mm para utilizar nos 5 dias após a cirurgia, de maneira a controlar a hemorragia e oferecer proteção mecânica ao palato e diminuir o desconforto do paciente, exceto nos casos em que os pacientes eram portadores de próteses totais superiores.

A todos os pacientes foi prescrito colutório e gel clorohexidina 0,2% durante duas semanas, aplicado 2 vezes ao dia, e abstenção do controlo mecânico da placa bacteriana durante 2 semanas após a intervenção cirúrgica. Foi prescrito também antibiótico, (Amoxicilina 1g de 12H/12H), e anti-inflamatório (Ibuprofeno 600mg de 12H/12H). Os bochechos com o colutório seriam apenas iniciados 48h após a cirurgia.

A nível de cuidados pós-operatórios, os pacientes foram devidamente instruídos, segundo o protocolo de cuidados pós-operatórios da Consultas Assistencial de Periodontologia do IUEM, a não realizar bochechos no dia da cirurgia e a ter uma alimentação mais mole e fria para não provocar quaisquer tipo de danos à zona intervencionada, que teria que estar o mais imóvel possível.

Os pacientes foram controlados ao fim de 1 semana após a cirurgia, onde se removeram os pontos da zona dadora e se avaliou se houve alguma complicação e o nível de dor através de uma escala visual analógica que variava do 0 (sem dor) a 10 (dor máxima). Às 2 semanas removeram-se os pontos da zona recetora e avaliou-se novamente a dor. O controlos seguintes foram efetuados ao fim de 1 mês e 3 meses após a cirurgia onde se avaliaram novamente os parâmetros avaliados na primeira consulta, ou seja, IP, IG, altura de gengiva queratinizada e PS.

4.5- Material

Para avaliação intraoral dos parâmetros clínicos foram utilizados neste estudo uma sonda Periodontal CP-12 (*Hu-Friedy®*, Chicago, IL, EUA), um espelho intraoral e compressas.

4.6 – Calibração do observador

Com o objetivo de minimizar erros de medição foi necessário fazer um treino de calibração do avaliador. A utilização de medições clínicas padronizadas é essencial para garantir a validade e fiabilidade dos resultados dos ensaios clínicos. Na clinica de Periodontologia, a calibração consiste na repetição da recolha de medições pelo examinador que conduz a recolha dos dados acompanhado por examinador mais experiente (Gold-Standard).

Previamente ao início do estudo foi realizado um processo de treino e calibração que consistiu na realização de dois tipos de calibração: a calibração inter-examinador e a calibração intra-examinador. Na primeira, 2 semanas antes da cirurgia foi indicado pelo avaliador como deveriam ser realizadas as medições das diversas variáveis a serem estudadas, e tanto o avaliador como o gold standard realizaram as mesmas medições individualmente. No fim foram comparados os resultados das medições e no caso de haver uma diferença inferior a 1mm entre as medições, os valores seriam considerados válidos. A calibração intra-examinador consistiu na realização de duas sondagens, em implantes, em 3 pacientes voluntários, com um período de 15 dias de intervalo.

4.7- Medição dos Parâmetros Clínicos

Todos os parâmetros clínicos foram avaliados recorrendo a uma sonda graduada e em todos os pacientes as medições foram feitas da mesma maneira.

O IP foi medido em quatro localizações diferentes, sendo elas: Disto-Vestibular, Centro-Vestibular, Mesio-Vestibular e Lingual. A avaliação foi realizada com a sonda periodontal graduada CP-12 (*Hu-Friedy®*, Chicago, IL, EUA) passando ligeiramente na superfície junto ao sulco, nestas quatro localizações, registrando-se as zonas onde a placa bacteriana estava presente. No fim utilizou-se a seguinte equação para calcular o valor do IP em %.

$$\text{Cálculo do Índice de placa: IP (\%)} = \frac{\text{Nº de superfícies com Placa}}{\text{Nº total de superfícies avaliadas}} \times 100$$

O IG foi medido nas mesmas localizações que o IP, anotando-se as zonas onde, ao passar com a sonda levemente junto à margem gengival, havia hemorragia. No fim utilizou-se a seguinte equação para calcular o valor do IG em %.

$$\text{Cálculo do Índice Gengival: IG (\%)} = \frac{\text{Nº de superfícies com hemorragia}}{\text{Nº total de superfícies avaliadas}} \times 100$$

A Profundidade de Sondagem (PS) corresponde à distância desde a margem gengival até ao fundo da bolsa/ sulco gengival. Foi medida com a sonda periodontal graduada, tendo o cuidado de colocar a sonda paralela ao longo eixo do implante.

A Hemorragia à sondagem (HS) é um parâmetro que permite avaliar a presença de inflamação subgengival e a medição é feita ao mesmo tempo que a PS, anotando-se as localizações onde ao realizar a PS houve hemorragia. Ao mesmo tempo que se avaliou a HS, avaliou-se também a presença ou não de supuração. Em relação à hemorragia à sondagem o seu valor preditivo negativo é alto, mas o valor preditivo positivo é inferior.

A Altura de Gengiva Queratinizada foi medida colocando a sonda periodontal graduada paralela ao longo eixo do implante ou aos tecidos, sendo avaliada na mesma posição centro-vestibular para todos os implantes. A medição foi realizada desde a margem gengival até a linha mucogengival. Os valores neste caso podiam ser nulos (0) ou positivos.

O Fenótipo Gengival foi avaliado introduzindo a sonda periodontal graduada no sulco gengival e foi caracterizado como sendo fino quando se conseguia observar a transparência a sonda, ou em grosso quando a mesma não era visível.

A dor foi medida utilizando uma escala visual analógica de 0 a 10 (VAS), em que o paciente assinalava, numa escala de 0 (Sem dor) a 10 (Dor máxima), qual o grau de dor que apresentava.

Para avaliação da evolução clínica antes e após a cirurgia foi elaborado um registo fotográfico a cada paciente onde se realizaram fotografias na 1ª consulta, que correspondem ao dia da cirurgia, observando-se a condição inicial da mucosa queratinizada em redor do implante e os diferentes passos da cirurgia; na 3ª consulta, ao fim de 2 semanas de cirurgia, e na 4ª consulta ao fim de 3 meses de cirurgia, observando-se a condição da mucosa queratinizada após o procedimento cirúrgico.

5. Variáveis analisadas

Foram avaliadas as seguintes variáveis:

- Idade
- Sexo
- Hábitos tabágicos e doenças sistémicas que influenciem na cicatrização.
- Tamanho do enxerto gengival livre em altura, largura, espessura e área.
- Profundidade de sondagem antes e após 3 meses da cirurgia, em três localizações: Mesio-Vestibular, Centro-Vestibular e Disto-Vestibular.
- Medição da altura de gengiva queratinizada antes e após 1 e 3 meses da cirurgia, numa única localização centro-vestibular.
- Medição de outras variáveis periodontais, tais como IP, IG, hemorragia à sondagem, presença ou não de supuração, antes e após 1 e 3 meses da cirurgia.

6. *Análise Estatística*

Os dados do questionário e do exame clínico foram inicialmente introduzidos numa base de dados criada no Microsoft Office Excel ® 2010 (Microsoft, Seattle, USA). A análise estatística foi posteriormente efetuada utilizando o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 22.0 para o Windows.

Esta análise envolveu um conjunto de medidas de estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, médias e respetivos desvios-padrão) e estatística inferencial onde se utilizaram diversos testes, como o teste t de Student para amostras independentes, o teste ANOVA de Friedman, o teste de Wilcoxon e o teste de McNemar.

Para a comparação entre as médias da diferença entre valores médios e mediana dos parâmetros clínicos de aumento de banda de gengiva queratinizada, profundidade de sondagem, Índice de Placa (IP), Hemorragia à sondagem (HS), Supuração (S), comprimento e localização do enxerto e Profundidade de Sondagem (PS) foi utilizado o teste ANOVA de Friedman, visto que estes valores seguiam uma distribuição normal.

Relativamente ao parâmetro de dor e complicações pós-operatórias, visto serem variáveis qualitativas, foi utilizado o teste de Wilcoxon onde se compararam os valores da mediana e amplitude interquartil.

O parâmetro do biótipo gengival foi avaliado segundo o teste de McNemar e foi o único parâmetro em que o valor de p foi superior a 0,05.

Foram considerados como significativamente estatísticos, valores correspondentes ao intervalo $p < 0,05$.

IV - Resultados

1. Caracterização da Amostra

Foram pré-selecionados doze pacientes com indicação para cirurgia de aumento de banda queratinizada, no entanto, três destes não correspondiam aos critérios de inclusão impostos neste trabalho pelo que foram excluídos. Não houve nenhum caso em que o paciente se tenha recusado a participar. Apenas um caso dos nove pacientes incluídos no estudo apresenta dados incompletos, relativo à consulta de controlo intermédia (1 mês).

O estudo incluí assim uma amostra final de nove pacientes, dos quais dois eram do sexo masculino (22,2%) e sete do sexo feminino (77,8%), com uma média de idades de 54 anos (com extremos entre os 48 e os 66 anos).

A figura 2 mostra a percentagem de pacientes que foram observados segundo a faixa etária, sendo que 33,4% correspondem a pacientes com idades compreendidas entre os 40-50 anos, 33,4% entre 50-60 anos e 33,4% entre os 60-70 anos.

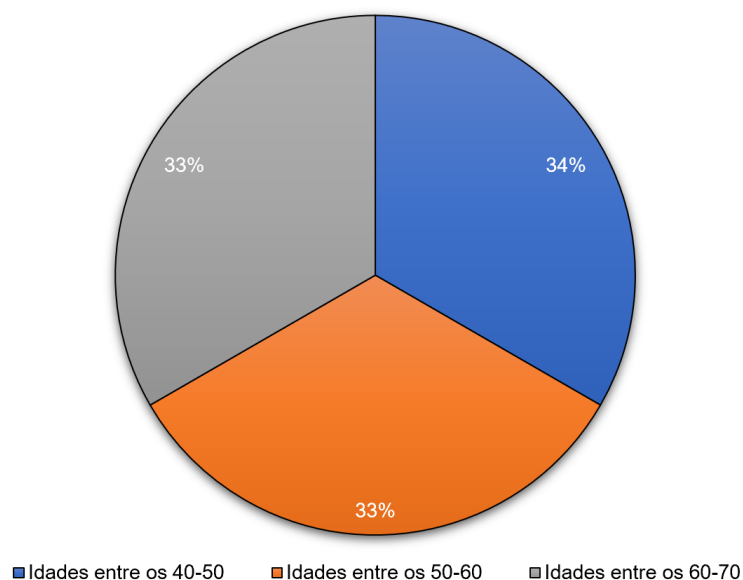


Figura 2- Distribuição dos pacientes avaliados segundo a faixa etária.

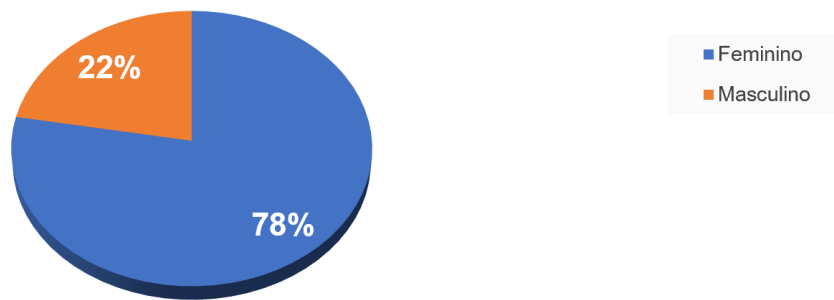


Figura 3- Distribuição dos pacientes avaliados segundo o género.

Em relação à localização dos enxertos, houve um caso em que se realizou o procedimento num implante unitário do 33, quatro casos no implante na zona do 36, um caso na zona do 37, um caso na zona do 43, um caso na zona do 46 e um caso na zona do 47, como se pode observar na figura 4.

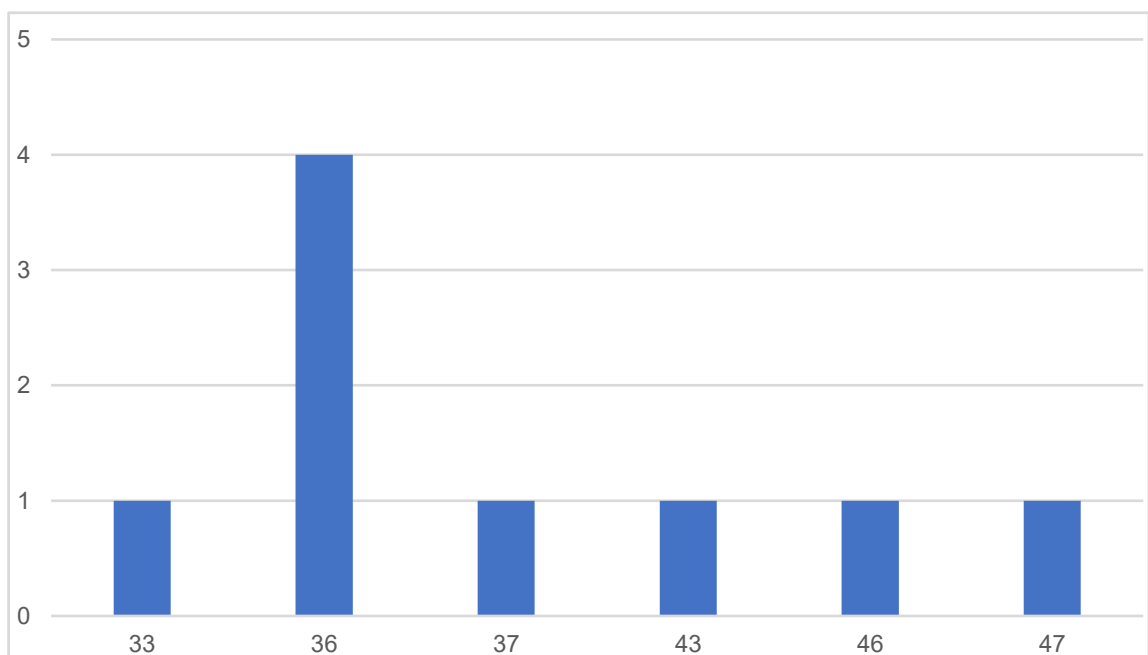


Figura 4- Distribuição da localização dos enxertos.

A dimensão do enxerto foi também medida em cada caso, em comprimento, em altura e área (tabela 2). Obteve-se uma média de 13,4mm de comprimento, 6,11mm de largura e um valor médio de 81,8 mm² de área.

Dimensões do Enxerto	Média
Comprimento (mm)	13,4
Largura (mm)	6,11
Área (mm ²)	81,8

Tabela 2 - Média do comprimento dos enxertos, em mm.

2. Evolução dos parâmetros clínicos avaliados

2.1- Índice de Placa (IP)

Os resultados obtidos sobre o Índice de Placa (IP) encontram-se na tabela 3 onde se compararam os valores da média, mediana e desvio padrão dos dados obtidos na consulta inicial , na consulta ao fim de 1 mês e 3 meses após a cirurgia.

	Média (mm)	Mediana	Desvio Padrão
IP inicial	1,33	1,00	0,24
IP 1 mês	0,44	0,00	0,73
IP 3 meses	0,33	0,00	1,00

$P=0,021$

Tabela 3 - Evolução do Parâmetro Clínico IP ao fim de 1 mês e 3 meses

Os valores do IP foram sempre diminuindo ao longo das consultas de controlo realizadas, sendo que da primeira consulta para a segunda apresentou uma descida mais acentuada ($1,33 \pm 0,24$ vs $0,44 \pm 0,73$) quando comparamos o intervalo entre a segunda e a terceira consulta ($0,44 \pm 0,73$ vs $0,33 \pm 1,00$).

Este parâmetro foi analisado segundo o teste ANOVA de Friedman verificando-se a existência de diferenças significativas, ao longo das várias consultas ($p < 0,05$).

2.2 – Altura de gengiva queratinizada (AGQ)

A tabela 4 engloba o conjunto de resultados obtidos para o parâmetro clínico ganho de gengiva queratinizada ao fim de 1 mês e 3 meses.

	Média (mm)	Mediana	Desvio Padrão
AGQ inicial	0,61	1,00	0,60
AGQ ao fim de 1 mês	4,22	4,00	0,97
AQG ao fim de 3 meses	4,44	4,00	0,88

$P < 0,001$

Tabela 4 - Evolução do Parâmetro Clínico AGQ ao fim de 1 mês e 3 meses.

Após observação dos valores, pode-se observar que houve um aumento significativo da primeira consulta para a segunda ($0,61 \pm 0,60$ vs $4,22 \pm 0,97$, $p < 0,05$) , quando comparado com os valores da segunda consulta para a terceira consulta ($4,22 \pm 0,97$ vs $4,44 \pm 0,88$).

Este parâmetro foi também avaliado pelo teste ANOVA de Friedman e obteve-se um valor de $p < 0,05$.

2.3 – Biótipo

Os resultados do parâmetro clínico Biótipo que foram avaliados neste estudo encontram-se representados na tabela 5, onde se comparou a situação inicial com a situação ao fim de 3 meses. De salientar que entre a avaliação após 1 mês e os 3 meses não existem alterações.

Biótipo	Inicial	Ao fim de 3 meses
Fino	66,7%	11,1%
Espesso	33,3%	88,9%

$P=0,125$

Tabela 5 - Evolução do Parâmetro Clínico Biótipo ao fim de 1 mês e 3 meses.

Este parâmetro clínico foi analisado estatisticamente pelo teste McNemar e obteve-se um valor de $p=0,125$, superior a 0,05. Apesar de clinicamente terem existido diferenças, a nível estatístico estas não foram significativas.

2.4 – Hemorragia à sondagem (HS) e Supuração (S)

Os valores de Presença de Hemorragia à sondagem e de presença de supuração são indicadores de inflamação ativa ao redor dos implantes. Os valores obtidos estão representados na tabela 6.

		Inicial	Ao fim de 1 mês	Ao fim 3 meses
HS	Sim	66,7	2%	0%
	Não	33,3	98%	100%
S	Sim	0%	0%	0%
	Não	100%	100%	100%

Tabela 6 - Evolução dos parâmetros clínicos Hemorragia à sondagem (HS) e Supuração (S) ao fim de 1 mês e 3 meses.

Obteve-se uma percentagem de 66,7% de casos em que inicialmente havia presença de hemorragia à sondagem e 33,3% sem hemorragia. Ao fim de 1 mês podemos observar uma descida acentuada destes valores, sendo que acaba por ser 0% ao fim de 3 meses. Houve diferenças estatisticamente significativas. Entre a primeira consulta e a última não houve resposta à HS.

2.5 – Profundidade de sondagem (PS)

A tabela 7 representa os valores do parâmetro profundidade de sondagem, representados pela média e desvio padrão dos valores obtidos em cada paciente.

	Média	Desvio padrão
PS inicial	2,33	1,66
PS ao fim de 3 meses	3,11	0,33

$P < 0,001$

Tabela 7 - Evolução do Parâmetro Clínico Profundidade de sondagem (PS) inicial e ao fim de 3 meses.

Através do teste ANOVA de Friedman obtivemos um valor de $P < 0,001$, indicando diferenças significativas entre a 1ª consulta e a 2ª consulta ($2,33 \pm 1,66$ vs $3,11 \pm 0,33$) quando comparamos com os valores entre a 2ª consulta e a 4ª consulta que permaneceu constante com um valor de $3,11 \pm 0,33$.

2.6 – Escala de Dor

Para a avaliação da dor foi utilizada uma escala visual onde o paciente assinalava o grau de dor que apresentava consoante a imagem que observava. A escala variou entre valores de 0 a 10. A tabela 8 representa os valores obtidos.

	Mediana	Amplitude Interquartil
Dor ao fim de 1 semana	7	3
Dor ao fim de 2 semanas	2	2

$P=0,007$

Tabela 8 - Evolução do Parâmetro dor ao fim de 1 semana e de 2 semanas.

Estatisticamente, o parâmetro dor foi avaliado segundo o teste de Wilcoxon onde se obteve um valor de $p=0,007$, o que permite concluir que houve diferenças significativas entre os valores da primeira semana e da segunda semana.

2.7 – Complicações

Na tabela 9 pode-se observar os valores correspondentes à presença ou não de complicações ao fim de 1 semana e 2 semanas após a cirurgia.

As complicações que surgiram ao longo desta investigação foram: necrose do enxerto, que ocorreu em 3 casos e surgiu maioritariamente ao fim de 1 semana da cirurgia; deiscência da sutura, que ocorreu em 4 casos e maioritariamente na sutura da zona recetora; e hemorragia, ocorrendo até ao período de 1 semana após a cirurgia, na zona do palato.

Complicações	Ao fim de 1 semana	Ao fim de 2 semanas
Sim	22,2%	2%
Não	77,8%	98%

Tabela 9 - Avaliação de complicações pós-operatórias ao fim de 1 semana e 2 semanas.

Em 22% dos casos existiu pelo menos uma complicação, nomeadamente necrose do enxerto e hemorragia. Na segunda semana obteve-se uma diminuição do número de complicações, sendo que apenas 2% dos casos apresentaram complicações, nomeadamente deiscência de sutura.

2.8 – Aceitação por parte do paciente a realizar o procedimento

Na última consulta foi colocada uma questão ao paciente sobre se, no futuro, voltaria a realizar ou não este procedimento cirúrgico e o porquê. Na figura 6 pode-se observar os resultados obtidos.

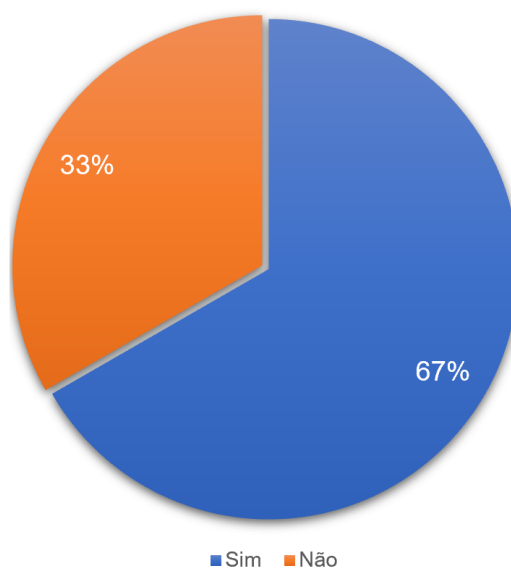


Figura 5- Aceitação por parte dos pacientes a realizar o procedimento cirúrgico.

Na 4ª consulta ao fim de 3 meses, foi perguntado ao paciente se voltaria a realizar o procedimento no futuro e 33% dos casos responderam que não voltariam a realizar o procedimento, devido às dores que tiveram nas primeiras semanas de cirurgia, e 67% dos casos responderam que voltariam a realizar o procedimento porque lhes deu maior conforto a nível de higiene oral e de alimentação comparando com as condições iniciais.

3. Registo Fotográfico

As figuras 6 e 7 correspondem à primeira consulta, onde se observa a falta de mucosa queratinizada em redor do implante.



Figura 6 - Condição inicial da mucosa do implante 3.5. (Vista por Vestibular) – (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)



Figura 7- Condição inicial da mucosa do implante 3.5. (Vista por Oclusal) – (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)

As figuras 8, 9, 10 e 11 correspondem ao dia da cirurgia, onde se realizou o enxerto gengival livre.

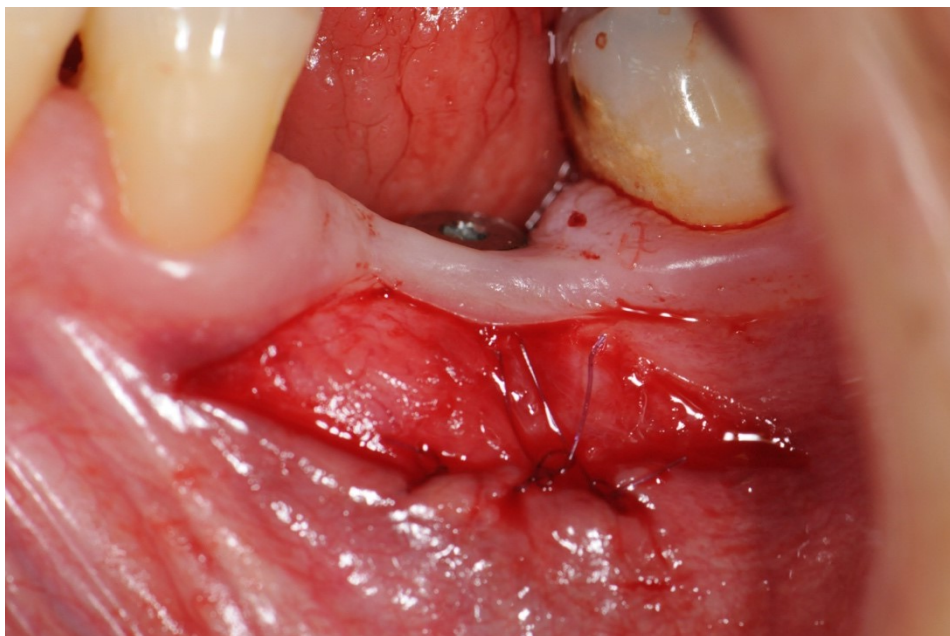


Figura 8 - Preparação do leito para o Enxerto Gengival Livre. (Vista por vestibular) - (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)

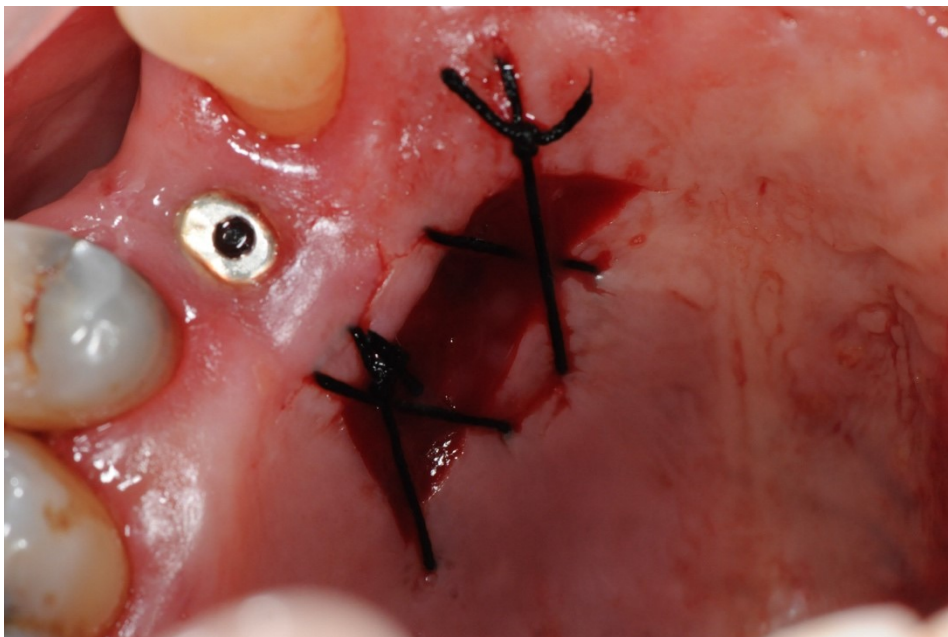


Figura 9 – Sutura da zona dadora do Enxerto Gengival Livre. (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)

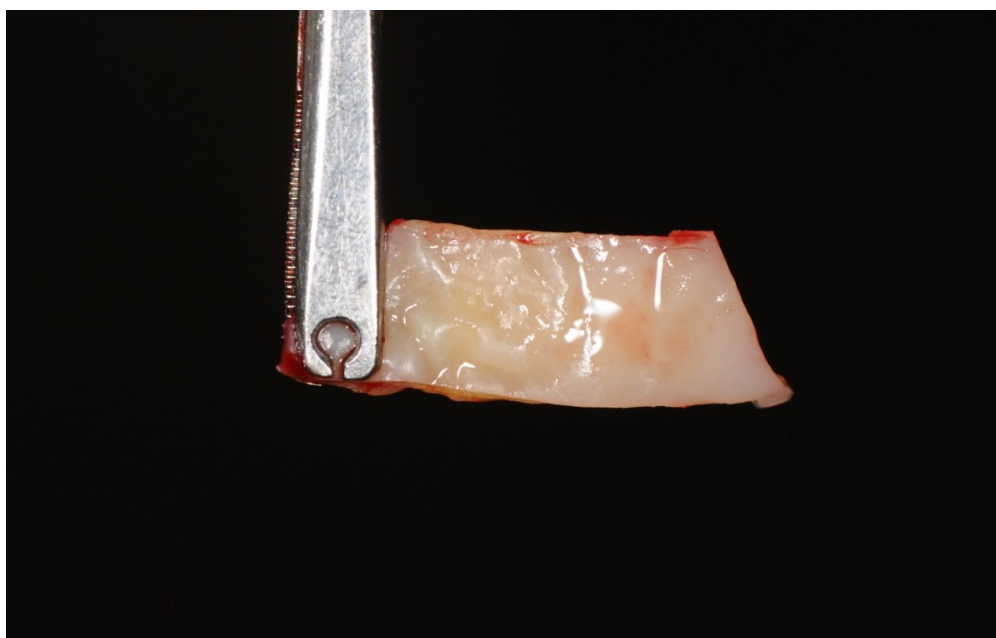


Figura 10 - Enxerto Gengival Livre removido da zona do palato. (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)



Figura 11 – Sutura do Enxerto Gengival Livre no leito previamente preparado, com sutura PTF6 5/0 (Cytoplast) - (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)

As figuras 12 e 13 correspondem ao controlo após 1 mês do procedimento cirúrgico. Pode-se observar o aumento de volume significativo de mucosa queratinizada em redor do implante.



Figura 12 - Controlo ao fim de 1 mês de cirurgia. (vista por oclusal) - (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)



Figura 13 - Controlo ao fim de 1 mês de cirurgia. (vista por vestibular) - (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)

A figura 14 corresponde ao controlo ao fim de 3 meses da cirurgia. Pode-se observar a manutenção do aumento de volume de mucosa queratinizada e há uma regularização em termos de volume e de textura com o tempo.



Figura 14 - Controlo ao fim de 3 meses de cirurgia. (Fotografia cedida por Prof. Ricardo Castro Alves)

V – Discussão

O objetivo principal deste estudo foi avaliar o ganho em altura de gengiva queratinizada em redor de implantes com ausência ou menos de 1 mm de gengiva queratinizada. Simultaneamente avaliaram-se outros parâmetros clínicos, tais como: Índice Gengival, Índice de Placa, Hemorragia à sondagem, Profundidade de Sondagem, a presença ou não de supuração e o biótipo. O estudo avaliou ainda outros parâmetros relacionados com o paciente, tais como: desconforto, dor após o procedimento cirúrgico e a aceitação por parte do mesmo.

Inicialmente, foram incluídos neste estudo doze pacientes. Deste grupo foram excluídos três indivíduos, por serem fumadores e fazerem medicação que interferia com a cicatrização. Desta forma, apenas nove pacientes foram considerados no final da investigação.

Ao contrário de outras investigações existentes, nesta amostra, nota-se uma prevalência do sexo feminino: 78% são mulheres e 22% homens. Na grande maioria dos estudos encontrados, a prevalência é do sexo masculino, como no caso do estudo de Zigdon, H. & Machtei, E. (2008), em que numa amostra de 32 pacientes, 56,25% correspondiam ao sexo masculino e 43,75% ao feminino.

A cirurgias ocorreram maioritariamente em pacientes das faixas etárias dos 40 aos 50 anos (34%) e dos 50 aos 60 anos (33%). Estes valores estão em concordância com outros estudos, em que a faixa etária predominante é a adulta. Temos como exemplos o estudo levado a cabo por Kim et al. (2009), para avaliar a resposta dos tecidos peri-implantares com a presença de mucosa queratinizada, em que a média de idades se situou nos 52 anos, além do já citado trabalho elaborado por Zigdon, H. & Machtei, E. (2008), que investigou a associação entre a quantidade de mucosa queratinizada e a espessura da mucosa com parâmetros clínicos, no qual a idade média dos pacientes foi de 58 anos.

Com efeito, a idade é um fator que pode influenciar os resultados uma vez que interfere com a capacidade de cicatrização, sendo esta mais lenta com o aumento da idade, devido a uma diminuição e consequente atraso na resposta inflamatória e proliferativa. (Ronderos & Ryder, 2004)

Os resultados obtidos neste estudo mostraram que zonas com menos de 1 mm de gengiva queratinizada apresentavam uma maior acumulação de placa bacteriana (IP=1,33), além de sinais de inflamação, sendo que 66% dos casos iniciais apresentavam hemorragia à sondagem (HS), observando-se que três meses após a cirurgia houve uma melhoria significativa destes valores (IP=0,33 e HS= 0%).

As melhorias observadas nos valores de hemorragia à sondagem são consonantes com a restante literatura, que refere que a presença de hemorragia à sondagem corresponde a um dos sinais clínicos de inflamação ativa, sendo que esta inflamação prolongada poderá resultar em perda óssea e perda de inserção em redor dos implantes levando, conseqüentemente, à falha da reabilitação com os mesmos, em casos com insuficiente mucosa queratinizada. (Desai, A. 2012)

O Índice de Placa (IP) é um parâmetro que avalia a presença de placa na gengiva marginal e que revela grande impacto nos restantes parâmetros periodontais. (Silness e Løe, 1964) Observando os resultados obtidos, verifica-se que houve uma melhoria significativa no IP da primeira consulta para a consulta dos três meses, em que a média inicial foi 1,33 e a média final foi de 0,33 (tabela 3). Estes valores estão em concordância com valores obtidos num estudo realizado por Boynuegri et al. (2012) que concluiu que, ao fim do período de controlo (12 meses), os valores de IP eram superiores em casos onde havia uma menor quantidade de gengiva queratinizada (0,283+/-0,376, $p < 0,05$) do que quando estava presente uma quantidade de gengiva queratinizada superior (0,050 +/- 0,194, $p < 0,05$).

Estes valores são também suportados por estudos que demonstraram uma associação entre a quantidade de gengiva queratinizada e a presença de inflamação e placa bacteriana, como é o caso de estudos de Chung, DM et al. (2006) e de Warrer et al. (1995) que demonstraram que implantes colocados em zonas com pouca quantidade de gengiva queratinizada apresentavam maior suscetibilidade para o colapso dos tecidos em redor devido à acumulação de placa. (Warrer, K. et al, 1995)

A melhoria obtida pode dever-se não só ao aumento de gengiva queratinizada como também a uma maior consciencialização dos doentes, pela motivação dos mesmos no controlo da placa bacteriana e pelo controlo mais regular dos mesmos ao longo do período de realização do estudo. (Fr. et al., 2012; Wilder & Bray, 2016)

Pranskunas et al. (2016) compararam oito estudos diferentes, elaborados entre 2006 e 2015, que avaliavam as condições dos tecidos peri-implantares. Os autores concluíram que zonas com < 2 mm de gengiva queratinizada apresentavam significativamente mais placa e sinais de inflamação do que zonas com > 2 mm de mucosa queratinizada.

Embora a ausência de uma quantidade de gengiva queratinizada suficiente não esteja diretamente relacionada com inflamação peri-implantar, a manutenção da higiene em áreas com quantidades mínimas de gengiva aderida poderá ser mais difícil, tendo como consequência direta o facto de os tecidos em redor do implante ficarem mais propensos a alterações inflamatórias (Desai, A., 2012)

Relativamente ao parâmetro profundidade de sondagem (PS), após análise estatística, obteve-se, neste estudo, uma melhoria dos valores, sendo que se obteve um valor médio inicial de 2,33mm e um valor médio de 3,11mm ao fim de três meses (tabela 7). Estes valores estão em concordância com outros estudos. Exemplo disso é o trabalho realizado por Esper et al. (2012), em que se obtiveram valores mais elevados de profundidades de sondagem em zonas com ≥ 2 mm de altura de gengiva queratinizada (3,02 +/- 1,05), mas nunca ultrapassando os 3 mm.

Resultados semelhantes foram também observados num estudo realizado por Zigdon, H. & Machtei, E. (2008), em que zonas com menor quantidade de gengiva queratinizada apresentavam valores de PS de 2,769 +/- 0,87mm, e em zonas com maior quantidade de gengiva queratinizada de 3,160 +/- 0,84mm.

Segundo alguns autores, a possível explicação para estes resultados pode dever-se ao facto de recessões e bolsas menos profundas se encontrarem com maior frequência em zonas com menor quantidade de gengiva queratinizada. (Ross-Jansaker et al., 2006; Zigdon, H. & Machtei, E., 2008)

No presente estudo, após a cirurgia, obtiveram-se valores de altura de gengiva queratinizada (AGQ) satisfatórios (média = 4,44 mm) quando comparados com os valores iniciais (média = 0,61 mm), como se pode observar na tabela 4.

Estes valores estão em consonância com os obtidos noutros estudos encontrados na literatura. São os casos dos trabalhos de Han TJ. et al. (1995) e de Poskevicius, L. et al. (2015), nos quais foi utilizada a técnica de Enxerto Gengival Livre para aumento de

gengiva queratinizada em três situações diferentes: concomitantemente com a colocação de implantes, na presença de implantes já colocados ou após a colocação da restauração definitiva. Os autores obtiveram em média um ganho de 3 mm de gengiva queratinizada após a realização dessa técnica, concordando que esta é uma técnica bastante previsível.

Segundo Lang e Loe, a quantidade mínima de gengiva queratinizada para ser compatível com “saúde dos tecidos periodontais” é de 2 mm (Lang e Loe, 1972). Em 1987, Cox e Zarb elaboraram um estudo no qual concluíram que 80% dos implantes avaliados não apresentavam uma quantidade de gengiva queratinizada suficiente, mas apresentavam saúde peri-implantar (Cox e Zarb, 1987). De modo semelhante, Esper observou, em 2012, que não haviam diferenças estatisticamente significativas entre hemorragia à sondagem, acumulação de placa e a quantidade de gengiva queratinizada presente em redor de implantes. (Esper, 2012)

Na literatura encontram-se diversos estudos segundo os quais é importante a presença de uma quantidade suficiente de gengiva queratinizada em redor de implantes para manutenção de saúde peri-implantar. Outros discordam e afirmam não ser necessária a presença de gengiva queratinizada para o sucesso do implante e manutenção da saúde dos tecidos à sua volta.

Entre os primeiros encontramos, por exemplo, os trabalhos de Rose-Jansaker, AM. et al. (2006) nos quais foram avaliados 218 pacientes e um total de 999 implantes com um tempo de seguimento de nove a 14 anos. Verificaram que os valores de IP, PS e HS aumentaram com a diminuição da quantidade de gengiva queratinizada presente, concluindo que é necessária uma quantidade suficiente de gengiva queratinizada para haver saúde peri-implantar.

Ainda em 2006, numa meta-análise realizada por Chung, DM. et al. (2006), um total de 339 implantes foram avaliados, sendo como objetivo avaliar a influência da mucosa queratinizada e examinar a quantidade de gengiva queratinizada presente. Os resultados deste estudo permitiram concluir que os valores de IP e IG se apresentavam mais elevados em zonas com < 2 mm de gengiva queratinizada. Resultados semelhantes foram obtidos num estudo de Bouri, A. et al. (2008), numa amostra total de 76 pacientes com um total de 200 implantes, bem como em estudos de Boynuegri, D. et al. (2013).

Em 2006, numa conferência da Associação Europeia de Osteointegração (AEO), Rompen, E. et al. (2006) apresentou uma revisão sistemática, em que concluiu que, para evitar a penetração de bactérias, seria necessária a formação de uma barreira que protegesse os implantes e os tecidos circundantes, sendo esta barreira a gengiva queratinizada.

Ainda em concordância, encontramos o estudo multicêntrico de Schrott, AR. et al. (2009), em que foram observados 58 pacientes durante cinco anos, e aos quais foram indicadas instruções corretas de higiene oral. Os resultados deste estudo multicêntrico mostraram que os valores de IP e PS estavam correlacionados positivamente com a quantidade de gengiva queratinizada presente. Baseado nos resultados obtidos, os autores determinaram a quantidade de gengiva queratinizada necessária para a manutenção da saúde peri-implantar: 1-2 mm para uma correta higiene oral, 0-1mm para haver ausência de inflamação e 1-2 mm para melhor resistência dos tecidos às recessões gengivais.

As revisões sistemáticas mais recentes que avaliam a associação entre gengiva queratinizada e a saúde peri-implantar, englobam estudos com *follow-ups* com mais de 12 meses. Sete destes artigos suportam as conclusões de que a presença de uma quantidade adequada de gengiva queratinizada é necessária, por parecer estar associada a saúde peri-implantar. Os autores concluíram que no futuro serão necessários mais estudos para suportar estas conclusões. (Brito et al., 2014)

Em discordância com esta teoria, encontram-se, porém, diversos estudos cujos resultados concluíram não existir uma correlação positiva entre a presença de mucosa queratinizada e a saúde peri-implantar. É o caso, por exemplo, de um estudo efetuado por Kim, B.S. et al. (2009), no qual foram incluídos 100 pacientes e avaliados 273 implantes. Destes, 186 apresentavam gengiva queratinizada suficiente e 90 não apresentavam. Posteriormente, foram avaliados em dois grupos, sendo que os resultados obtidos em relação ao IP, IG, HS e PS, não revelaram diferenças significativas entre esses grupos.

Ainda em discordância, é possível identificar o estudo de Adibrad, M. et al., (2009). Este trabalho incluiu 27 indivíduos e a avaliação de 66 implantes. Os pacientes foram divididos em dois grupos em que um apresentava gengiva queratinizada > 2 mm e o outro < 2 mm. Os resultados não revelaram diferenças significativas entre os dois grupos em relação ao IP, IG, HS e PS.

Em 2012, num estudo de Esper, L.A. et al. (2012), os autores concluíram que, nos pacientes, a acumulação de placa em redor dos implantes em áreas cirurgicamente alteradas devido a este tipo de procedimentos não foi influenciada pela presença de mucosa queratinizada.

Cario et al. (2008) apresentaram, no 6.º Workshop Europeu de Periodontologia, uma revisão sistemática baseada em séries de casos, que continham diversas opiniões especializadas sobre o tema de gengiva queratinizada em redor de implantes. Analisando estes estudos, obtiveram-se diversas conclusões: que o aumento de gengiva queratinizada não influencia a sobrevivência de implantes e que não existe evidência científica que recomende uma técnica específica para preservar ou aumentar a gengiva queratinizada. (Roccuzzo M et al., 2016)

Segundo Palmer & Cortellini (2008), apesar de não haver um consenso a nível científico e sendo a evidência científica escassa, o aumento de gengiva queratinizada em redor de implantes poderá ser considerado em algumas situações. No entanto, os resultados deste procedimento ainda não foram avaliados em investigações suficientes. (Roccuzzo M. et al., 2016)

Embora previsível, a dor é um dos parâmetros que mais condiciona a aceitação deste tipo de cirurgias por parte dos pacientes. Para avaliar este parâmetro recorreu-se a uma escala visual analógica (VAS) de 0 a 10, onde o paciente assinalava o valor a que correspondia à sua dor. Foi possível observar um valor médio de 7 ao fim de uma semana e um valor médio de 2 ao fim de duas semanas, ($p = 0,007$) (tabela 8). No entanto, por ser um parâmetro pouco avaliado nos outros estudos, é impossível a confirmação destes resultados.

Para avaliar a aceitação por parte dos pacientes, foi-lhes perguntado se voltariam (ou não) a realizar este procedimento e por que razão o repetiriam (ou não). A resposta permitiu perceber se a realização da cirurgia se traduzira em algum benefício detectável para o paciente – ou seja, se este sentiu alguma alteração após a o procedimento. A colocação da pergunta justificou-se pelo facto de poder existir uma discrepância entre a avaliação dos resultados feita pelo clínico e a feita pelo paciente.

Assim, em termos médicos, os resultados clínicos foram satisfatórios em todos os casos. No entanto, apenas 67% dos pacientes responderam que voltariam a realizar este procedimento, apontando como motivo principal a redução do desconforto durante os procedimentos de higiene oral; ao passo que 33% afirmaram que não o repetiriam devido às dores sentidas após a cirurgia.

Como pontos favoráveis deste estudo destacam-se: a ausência de perdas ao longo do estudo e o facto das medições terem sido efetuadas sempre pelo mesmo observador.

Contudo, no decorrer da investigação foram também detetadas algumas limitações que são importantes mencionar, tais como: o reduzido tamanho da amostra e o tempo de observação. O primeiro poderá estar relacionado com os critérios de inclusão restritivos.

Dada a grande variabilidade de resultados obtidos nas investigações realizadas até ao momento, serão necessários mais estudos para analisar o efeito da gengiva queratinizada em redor de implantes e para avaliar o sucesso do aumento de mucosa queratinizada após a utilização de um enxerto gengival livre, bem como para perceber se esta é benéfica tanto para saúde peri-implantar, traduzindo-se em alguns benefícios para o paciente.

Como sugestões para futuras investigações recomenda-se: um alargamento do período de observação, um aumento da dimensão da amostra, o efeito deste procedimento na localização (anterior vs posterior; Maxila superior vs Maxila inferior) e no tipo de reabilitação (Unitários vs Múltiplos), nos resultados.

VI - Conclusão

- Ao fim do período de observação, verificou-se uma melhoria dos parâmetros clínicos IP, IG, HS, Altura de Gengiva Queratinizada.
- Observando os valores da Altura de Gengiva Queratinizada obtidos, pode-se concluir que a realização desta cirurgia tem resultados satisfatórios. A maioria dos implantes intervencionados localizaram-se na mandíbula (na zona mais posterior), havendo apenas um caso na zona mais anterior da mandíbula, pelo que não é possível comparar a localização mais favorável para a realização deste tipo de procedimento.
- Apesar das complicações que surgiram, nomeadamente de necrose do enxerto, deiscência de sutura e hemorragia, os resultados foram clinicamente satisfatórios não tendo havido nenhum caso de insucesso completo. Pode-se concluir então que o aumento de gengiva queratinizada em redor de implantes é previsível quando se recorre à técnica de Enxerto Gengival Livre.
- Devido a uma grande variabilidade de resultados em investigações recentes, serão necessários mais estudos com uma amostra maior para analisar o efeito desta cirurgia nos tecidos moles em redor dos implantes e caracterizar a sua importância.

VII – Bibliografia

- Adibrad, M., DDS, S. M., & Sahabi, M. (2009). Significance of the width of keratinized mucosa on health status of the supporting tissue around implants supporting overdenture. *Journal Oral Implantology*, 232-7.
- Albrektsson, T., Zarb, G., Worthington, P., & Eriksson, AR. (1986). The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, 1(1):11-25.
- Alves, C. (2011). Enxerto Gengival livre : Técnica para aumento de gengiva aderida. *Dentistry*.
- Babbush, C. H. (2011). Dental Implants, The Art and Science. *Saunders*.
- Berglundh, T. L. (2008). Peri-implant Mucositis and Peri-implantitis. In J. L. Lidhne, *Clinical Periodontology and Implant Dentistry* (pp. 529-534). Blackwell Publishing Company.
- Berglundh, T. L. (2008). Treatment of peri-implant Lesions. In J. L. Lidhne, *Clinical Periodontology and Implant Dentistry* (pp. 875-880). Blackwell Publishing Company.
- Bouri, A., Bissada, N., Al-Zahrani, M.S., Faddoul, F., & Nouneh, I. (2008). Width of keratinized gingiva and the health status of the supporting tissues around dental implants. *The international Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 323-326.
- Boynuegri, D., Nemli, S., & Kasko, Y. (2013). Significance of keratinized mucosa around dental implants: a prospective comparative study. *Clinical Oral Implantology Res.*, 24(8): 928-33.
- Brito, C., Tenenbaum, HC., Wong, BK., Schmitt, C., & Nogueira-Filho, G. (2014). Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, 102:643-50.
- Bubniak, AC. (1999). Enxerto gengival livre. In *RGO* (pp. 37-41). Porto Alegre.
- Cairo, F., Pagliarom U., & Nieri, M. (2008). Soft tissue management at implant sites. *Journal of clinical periodontology.*, 35(8 Suppl):163-7.
- Chung, DM., Oh, TJ., Shotwell, JL., Misch, CE., & Wang, HL. (2006). Significance of Keratinized Mucosa in Maintenance of Dental Implants With Different Surfaces. *J Periodontology*, 77: 1410-1420.

- Cox, JF. & Zarb, GA. (1987). The longitudinal clinical efficacy of osseointegrated dental implants: a 3-year report. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2(2):91-100.
- Cunha, F.A. (2013). A importância do fenótipo periodontal para a implantologia. *PerioNews*, 249-55.
- Desai, A. (2012). The Importance of Keratinized Gingiva Surrounding Dental Implants. *Howard University College of Dentistry*.
- Edel, A. & Kahn, S. (1974). Clinical Evaluation of free connective grafts used to increase the width of keratinized gingiva. *Journal of Clinical Periodontology*, 185-96.
- Elerati, E. K. (2009). The importance of the keratinized mucosa in the Peri-Implant Area. *R. Periodontia*, 19(2):71-77.
- Esper LA, Ferreira, SB., Kaizer, RF., & Almeida, AL. (2012). The Role of Keratinized Mucosa in Peri-Implant Health. *Cleft Palate Craniofac J.*, 49(2): 167-70. doi: 10.1597/09-022.
- Feitosa, D., Santamaria, M., Sallum. E., Junior, F., CAsati, M., & Toledo, S. (2008). Indicações atuais dos enxertos gengivais livres. *RGO, Porto Alegre*, v. 56, n.2, p. 1-6.
- Feyh, P. (2005). Manipulação de tecido mole em implantodontia : Enxerto Gengival Livre. *Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis*.
- Fr, T., Rp, T., Ng, U., Xq, S., Torresyap, G., Ss, S., & Ad, H. (2012). Early microbial succession in redeveloping dental biofilms in periodontal health and disease. *Journal of Periodontal Research*, 47, 95–104. <http://doi.org/10.1111/j.1600-0765.2011.01409.x>
- Friedman, N. (1957). Mucogingival Surgery. *Texas Dental Journal*, 358-362.
- Garcia, R. K. (2008). Clinical analysis of the soft tissue integration of non-\study. *Clin Oral Impl*, 19:991-6.
- Garcia, R. K. (2008). Clinical analysis of the soft tissue integration of non-submerged (ITI) and submerged (3i)implants: a prospective controlled cohort study. *Clin Oral Impl*, 19: 991-6.
- Han, TJ., Klokkevold, PR.; & Takei, HH. (1995). Strip gingival autograft used to correct mucogingival problems around implants. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, 15(4):404-11. [Medline: 8593990].
- Henriques, P. (2004). Estética em periodontia e cirurgia plástica periodontal. *São Paulo*.
- Humphrey, S. (2006). Implant Maintenance. *Dental Clinics of North America*, 50(3), 463–478. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2006.03.002>.

- Ito, T. J. (1995). *Color Atlas of Periodontal Surgery*. Mosby-Year Book.
- Kaom, R. P. (2002). Thick vs. thin gingival tissue; a key determination in tissue response to disease and restorative treatment. *J Calif Dent Assoc*, 0(7):521-6.
- Kim, B. K. (2009). Evaluation of peri-implant tissue response according to the presence of keratinized mucosa. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology & Endodontics*, 107: 24–28.
- Lang, NP., & Loe, H. (1972). The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *Journal of Periodontology*, 43: 623-7.
- Lang, N. P., & Berglundh, T. (2011). Periimplant diseases: Where are we now? Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology*, 38, 178–181. <https://doi.org/10.1111/j.1600->.
- Lee, KH., Kim, BO., & Jang, HS. (2010). Clinical evaluation of a collagen matrix to enhance the width of keratinized gingiva around dental implants. *J Periodontal Implant*, 40: 96-101.
- Leonhardt, A. Renvert, S., & Dahl'en, G. (1999). Microbial findings at failing implants. *Clinical Oral Implants Research*, 339-345.
- Levine, R., Huynh-Ba, G., & Cochran, D. (2014). Soft Tissue Augmentation Procedures for Mucogingival Defects in Esthetic Sites. *International Journal Oral Maxillofacial Implants*, 29 Suppl:155-185. doi: 10.11607/jomi.
- Lindhe, J., & Lang, N. P. (2015). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, Vol. 53. WILEY Blackwell.
- Lindhe, T. B. (1996). Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 23, no. 10, 971–973.
- Maynard, JG. & Wilson, RD. (1980). Diagnosis and management of mucogingival problems in children. *Dent Clin North*, 24(4):683-703.
- Misch, C. (n.d.). Prótese sobre Implantes. 2015.
- Miyasato, M., Crigger, M., & Egelberg, J. (1977). Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *Journal of clinical periodontology*, 200-9.
- Monnet-Corti, V. & Borghetti, A. (2002). Enxerto gengival epitélío- conjuntivo. In B. A. Monnet-Corti V, *Cirurgia plástica periodontal* (pp. 159-80). Porto Alegre.
- Nabers, J. (1966). Free Gingival grafts. *Periodontics*.
- Newman, M., & Carranza, FA. (2004). *Carranza - Periodontia Clínica*, 9th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.

- Paolantonio M., Murro, C., Cattabriga, A., & Cattabriga, M. (1997). Subpedicle connective tissue graft versus free gingival graft in the coverage of exposed root surfaces. A 5-year clinical study. *J Clin Periodontol*, 24(1): 51-6.
- Poskevicius, L., Sidlauskas, A., Galindo-Moreno, P., & Juodzbalsys, G. (2015). Dimensional soft tissue changes following soft tissue grafting in conjunction with implant placement or around present dental implants: a systematic review. *Clin Oral Implants Res.*, [Medline: 25939960] [doi: 10.1111/clr.12606].
- Pranskunas, M., Poskevicius, L., Juodzbalsys, G., Kubilius, R., & Jimbo, R. (2016). Influence of Peri-Implant Soft Tissue Condition and Plaque Accumulation on Peri-Implantitis: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res.*, 9;7(3):e2.
- Price, R.B., & Price, D.E. (1999). Esthetic restoration of a single-tooth dental implant using a subepithelial connective tissue graft: a case report with 3-year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, 19(1): 92-101.
- Roccuzzo, M., Grasso, G., & Dalmaso, P. (2016). Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clin Oral Implants Res.*, 27(4):491-6. doi: 10.1111/clr.12563.
- Romeo, E., Ghisolfi, M., & Carmagnola, D. (2004). Peri-implant diseases. A systematic review of the literature. *Minerva Stomatologica*, vol. 53, no. 5, 215–230,.
- Rompen, E., Domken, O., Degidi, M., Pontes, A., & Piattelli, A. (2006). The effect of material characteristics, of surface topography and of implant components and connections on soft tissue integration: a literature review. *Clin. Oral Imp. Research*, 55–67.
- Ronderos, M. & Ryder, M.I.(2004). Risk assessment in clinical practice. *Periodontology* 2000, 34, 120–135.
- Roos-Jansaker, A., Renvert, H., Lindahi, C., & Renvert, S. (2006). Nine-to fourteen-year followup of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. *Journal Clinic Periodontology*, 33: 296-301.
- Ross-Jansaker, A., Renvert, H., Lindahl, C., & Renvert, S. (2006). Nine-to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III:factors associated with peri-implant lesions. *Journal of Clinical Periodontology*, 33:296-301.
- Saadoun, A.P., & Le Gail, M.G. (1998). Periodontal implications in implant treatment planning for aesthetic results. In *Pract Periodontics Aesthet Dent* (pp. 10(5):655-64).

- Sanz, M., Lorenzo, R., Aranda, J.J., Martin, C., & Orsini, M. (2009). Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucografts prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *J Clin Periodontol*, 36: 868–76.
- Sato, N. (2000). *Periodontal surgery: A clinical atlas, 1st ed.* Yuzawa, Japan: Quintessence publishing Co.
- Schrott, A., Jimenez, M., Hwang, J., Floreni, J., & Weber, H. (2009). Five year evaluation of the influence of keratinized mucosa on peri-implant soft-tissue health and stability around implants supporting full-arch mandibular fixed prostheses. *Clinical Oral Implantology*, 1170-77.
- Seibert, J., & Salama, H. (1996). Alveolar ridge preservation and reconstruction. . *Periodontology 2000*, p.69-84.
- ShibliJA, D. M. (2004). Connective tissue graft to correct peri-implant soft tissue margin: A clinical report. *J Prosthetic Dent*, 91(2): 119-22.
- Silness, J., & LÖE, H. (1964). Periodontal Disease in Pregnancy. II. Correlation between Oral. *Acta Odontol. Scand.*, v. 22, p. 121-135.
- Strub, J. (1991). The role of attached gingiva in the health of peri-implant tissue in dogs. Clinical findings. In *Int. J. Periodontics Restorative Dent* (pp. p.317-333). New York.
- Sullivan, H.C., & Atkins, J.H. (1968). Free autogenous gingival grafts. In *I. Principles of successful grafting. Periodontics.* (pp. 6(3): 121-9).
- Tarnow, D.P., & Eskow, R. (1995). Considerations for single-unit esthetic implant restorations. In *Compendium* (pp. 16(8):775-82).
- Tarnow, D., & Eskow, R. (1995). Preservation of implant esthetics: Soft and restorative considerations. *J. Esthet. Dent., Hamilton*, vol.8, 12-19.
- Warrer, K. B. (1995). Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clinical Oral Implants Research*, 131–138.
- Wennström, J. B. (1994). The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clinical Oral Implants Research*, vol. 5, no. 1, 1–8, 1994.
- Wennström, J.L. & Derks, J. (2012). Is there a need for keratinized mucosa around implants to maintain health and tissue stability? *Clinical Oral Implants Research*, vol. 23, no. 6, 136–146.

- Wennström, J. B. (1994). The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clinical Oral Implants Research*, 1-8.
- Wilder, R.S., & Bray, K.S. (2016). Improving periodontal outcomes : merging clinical and behavioral science. *Periodontology 2000*, 71, 65–81.
- Yeung, S. (2008). Biological basis for soft tissue management in implant dentistry. *Australian Dental Journal*, 539-542.
- Zigdon, H., & Machtei, E. (2008). The dimensions of Keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. *Clin. Oral Impl. Research*, 19:387-392.
- Zigdon, H., & Matchei, E. (2008). The dimensions of keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. *Clin. Oral Impl. Research*, 19:387-392.

ANEXO

Anexo 1 – Parecer da comissão de ética

